

Kartlegging og uttak av pukkellaks fra Tanavassdraget i 2019



Tittel: Kartlegging og uttak av pukkellaks i Tanavassdraget i 2019

Forfatter: Narve Stubbraaten Johansen, Rune Muladal og Hans-Erik Varsi

Oppdragsgiver: Tanavassdragets fiskeforvaltning

Forsidefoto: Pukkellaks fanget ved munningen av Borsejohka 27.07.2019 (foto: Narve Stubbraaten Johansen)

Sammendrag: Tanavassdragets fiskeforvaltning – TF sto ansvarlig for et uttaksfiske av pukkellaks i nedre norske del av Tanaelva i august 2019. Prosjektet ble planlagt i løpet av ettersommeren, og uttaket foregikk i perioden 18.-27. august. Det ble fanget 126 pukkellaks; 114 med drivgarn, 9 med harpun og 4 med settegarn. Fisket kom for sent i gang, og mye av fisken hadde allerede gytt ved uttak. Flest (103 stk) ble tatt ut fra en gyteplass på vestsiden av Sieiddásuolo i nedre del av Seidastryket (Tana bru), 18 ble fanget på strekningen Harrelv-Rødbergneset i nedre del av Tanaelva, og 6 ble skutt med harpun øverst i Skiippagurrastryket.

Prosjektets andre del gikk ut på kartlegging og registrering av gyteplasser og ansamlinger av pukkellaks i Tanaelva. Denne delen ble ledet av Rune Muladal i Naturtjenester i nord. Strekningen Hillagurra- Sieiddásuolo ble undersøkt fra helikopter 22. august, og det ble registrert 5 ansamlinger med til sammen 200 pukkellaks. Fem utvalgte elvestrekninger av Tanaelva mellom Borsi og Sieiddásuolo, på til sammen 4,5 km ble i tillegg undersøkt med drivtelling. Det ble observert 130 pukkellaks fordelt på 4 områder; ved utløpet av Jovvnitjohka og Borsejohka på grenseelvstrekningen, og i Skiippagurra- og nedre del av Seidastryket i den nedre norske delen av Tanaelva. Pukkellaksen var samlet på de foretrukne gyteplassene; grunne stryk og strømnakker med grus på 2-5 cm.

Det er vente ny stor oppgang av pukkellaks i oddetallsår fremover. Ettersom pukkellaksen fordeler seg ut over store deler av Tanavassdraget som har om lag 1 200 km elv tilgjengelig for anadrom fisk, er det avgjørende å fange mest mulig på vandring opp i vassdraget. Uttak av pukkellaks fra gyteplasser kan være et godt supplement. Bruk av helikopter for å kartlegge ansamlinger av pukkellaks fungerte godt. Drivelling over aktuelle gyteområder kan fungere som en indeks på hvor mye pukkellaks som er til stede ved gytingen.

Kontaktinformasjon:

Hans-Erik Varsi, Direktør

Tanavassdragets fiskeforvaltning (TF)

Deanugeaidnu 1780, 9845 Tana Bru

Forord

I denne rapporten oppsummerer vi erfaringene fra pukkellaksprosjektet i Tanavassdraget i 2019. Under prosjektet ble det testet ut metoder både for å kartlegge og ta ut pukkellaks i Tanavassdraget.

Rapporten er skrevet sammen med Rune Muladal fra Naturtjenester i nord (NIN) som var ansvarlig for kartleggingsdelen av prosjektet. Vi ønsker å takke øvrige ansatte fra NIN som deltok i kartleggingen; Pierre Fagard og Gregor Wierzbinski.

En stor takk går også til alle prosjektdeltakerne som sto for fiske etter- og fangsten av pukkellaksen:

Arne Nilsen, Hans Ole Mudenia, Jostein Johansen, Even Berg, Trond Arnesen, Ove Kristiansen, Vidar Wiik, Edvard Nordsletta, Ingvald Aasen og Kai Syverud.

Tana/Tromsø, mars 2021

Innhold

Innledning	3
Fangst av pukkellaks.....	4
Pukkellaksprosjektet 2019	7
Uttak av pukkellaks.....	8
Bifangst.....	10
Kartlegging av gyteplasser og ansamlinger av pukkellaks	10
Diskusjon	12
Estimat av oppgang	12
Fordeling i vassdraget	12
Håndtering av fremtidige invasjoner av pukkellaks	15
Litteratur	17

Innledning

Pukkellaksen/russerlaksen (*Oncorhynchus gorbusha*) er en stillehavslaks som er etablert i russiske Kvitsjø-elver etter et langvarig og omfattende utsettingsprogram. Programmet ble drevet i to perioder, først fra 1956-1980, og deretter fra 1985-1999. Formålet var å etablere en ny art som kunne beskattes til havs. Det var først i løpet av den andre perioden at man lyktes å etablere bestander. Opphavet var da fra ei elv lenger nord; river Ola i regionen Magadan lengst øst i Russland (Niemelä mfl. 2016).

Pukkellaksen har en streng toårig livssyklus, slik at fisk fra partalls- og oddetallsår sjelden krysses. Det er først og fremst oddetallsbestander man lyktes med å etablere. Et ettertrykkelig bevis på etableringen er at det er fanget 99,5-373,4 tonn pukkellaks i Nordvest-Russland i oddetallsårene etter at etableringsprogrammet opphørte (2001-2017). Fangsten i toppåret (2017) tilsvarer om lag 250 000 fisk (Sandlund mfl. 2019).

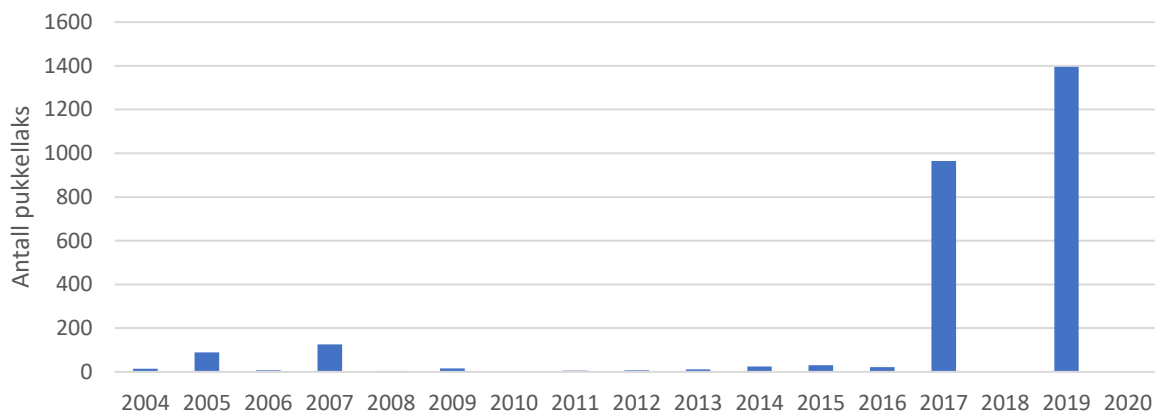
Pukkellaksen, eller russerlaksen som den kalles lokalt, er langt fra noen nytt bekjentskap hverken på kysten, eller i elver i Finnmark. Den første invasjonen kom i 1960. Hvor mye som ble fanget er ikke kjent, men det dreide seg sannsynligvis om flere tonn i Tanavassdrage alene. Fangstene fordelte seg ut over store deler av vassdraget, helt opp mot Iešjokgorži i Iešjohka, 300 km opp i elvesystemet (Berg 1961). Flere invasjoner fulgte år om annet, blant annet i 1965, 1971, 1973, 1975 og 1977. I 1975 ble det estimert at den samlede fangsten i Tanavassdraget var på over 4,5 tonn. Også under den andre utsettingsperioden er det rapportert om fangst av noen hundre pukkellaks årlig, spesielt i oddetallsårene (*se oppsummering* i Berg 1977; Niemelä mfl. 2016; Anon 2020).

I årene etter at utsettingene i de russiske elvene opphørte, ble det fortsatt fanget noen hundre pukkellaks i Tana i oddetallsårene. Etter 2007 har imidlertid fangstene vært beskjedne, og utgjort bare noen titalls fisk i året. Man ble derfor overrumplet da en opplevde en ny invasjon til vassdraget i 2017. Denne gangen ble det registrert pukkellaks i godt over 250 norske elver, i tillegg til i elver på de Britiske øyer og nede på kontinentet. Hovedtrykket fikk elvene i Øst-Finnmark, særlig en del av Varanger-elvene (Muladal 2018, Berntsen mfl. 2017). Flere av elveforpakterne i Finnmark gjorde en betydelig innsats for å fiske ut så mye pukkellaks som mulig, men det ble ikke utført et rettet uttaksfiske i Tanavassdraget.

Det var forventet en ny invasjon av pukkellaks i norske elver i 2019, og Fylkesmannen la til rette for en tilskuddsordning for at elveforpakterne (fiskeforeningene) kunne få støtte til investering og arbeidsinnsats i forbindelse med uttak. Det ble ikke lagt opp til en tilsvarende ordning i Tanavassdraget. Dette er en sak som burde vært avtalt i Forvaltningsgruppa for vassdraget hvor både lokale representanter og personer oppnevnt av myndighetene i Norge og Finland sitter. Gruppa var opptatt med blant annet en forvaltningsplan for vassdraget, og man fikk altså ikke på plass noen ordning i forkant av sesongen. Etter stor oppgang og fangst av pukkellaks i juli søkte TF om tillatelse om å fravike de ordinære fisketidene, samt støtte til å drive uttak av pukkellaks. Ettersom søknaden i første omgang avslått, kom prosjektet sent i gang. Målet ble derfor å teste ut ulike metoder for uttak av pukkellaks, samt metodikk for å kartlegge og registrering av pukkellaks i den store Tanaelva.

Fangst av pukkellaks

Mellom 2007 og 2017 var fangstene av pukkellaks i Tana beskjedne. Rapporteringen har riktignok vært basert på frivillighet, og er derfor ikke presise, men dette viser i alle fall at det ikke har vært invasjon av pukkellaks i perioden. Oppgangen i 2017 var stor og tilsvarte muligens tidligere toppår på 1960-1970-tallet. I det norske fiske alene ble det meldt om fangst av 965 individ/1 585 kg, og på finsk side ble det rapportert inn fangst av 1 914 kg. Den samlede fangsten i 2019 ble estimert til 2 049 pukkellaks på til sammen 2,8 tonn, altså noe mindre enn i 2017 (3,5 tonn). Denne gang ble det fanget mest på norsk side. Der er det estimert at det ble fanget 1 411 pukkellaks, og av dette er 1 395 individ rapportert. På finsk side ble fangsten beregnet til 638 individ.



Figur 1: Antall pukkellaks/russerlaks rapportert fanget på norsk side av Tanavassdraget i sesongene 2004-2020.

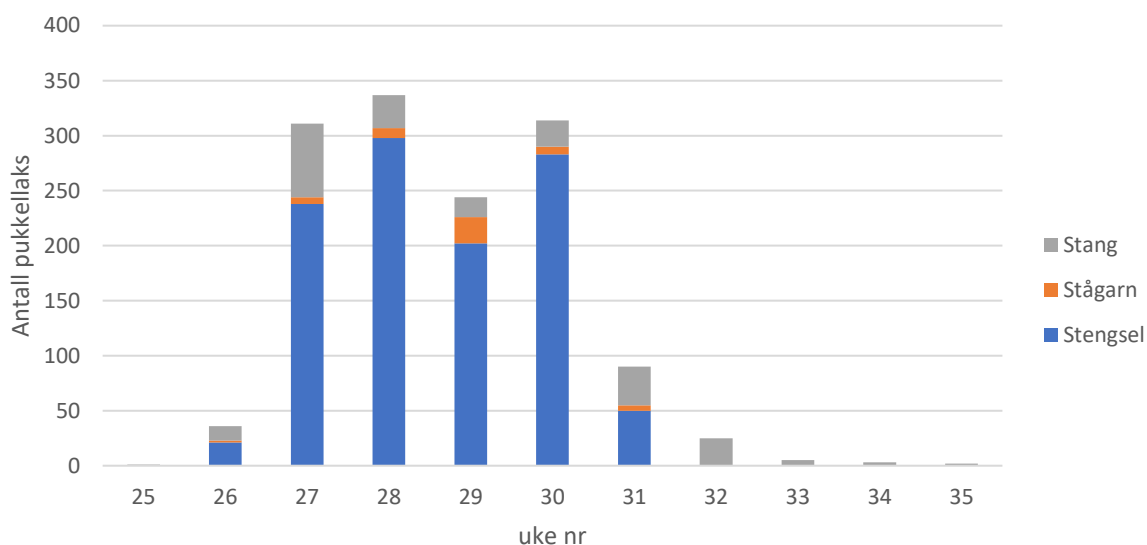
Det fanges klart mest pukkellaks på stengsel, henholdsvis 71 og 79 % av den norske fangsten i 2017 og 2019. Det fanges også en del pukkellaks på stang; 16 og 17 %, og noe mindre på stågarn; 13 og 4 %. Det er ikke meldt om fangst av pukkellaks på drivgarn, noe som kan forklares ut fra at oppgangen som regel begynner i slutten av juni, etter endt drivgarnssesong.

Den første pukkellaksen ble fanget 8. juni i 2017, og 23. juni i 2019. Oppgangen og fangsten tok av for alvor ved månedsskifte juni/juli begge årene. Uke 27-28 var toppukene i både 2017 og 2019, men i 2019 vedvarte den gode fangsten ut juli (uke 29-30; figur 2, tabell 1 og 2). Observasjoner fra nedre del av vassdraget antydte at oppgangen fortsatte i begynnelsen av august, men dette gjenspeiles ikke i fangststatistikken ettersom sesongen for stengselsfisket varer til 31. juli. Det er pukkellaks representert i fangsten ut sesongen. Oppgangen til Anárjohka, 220 km fra sjøen ble overvåket med både sonar og video, og det er estimert at det passerte mest pukkellaks opp mellom 9. juli og første uka i august.

Det aller meste av pukkellaksen fanges i selve Tanaelva, og den største andelen av den norske fangsten tas i den nedre norske delen av Tanaelva, henholdsvis 78 og 84 % i 2017 og 2019 (tabell 1 og 2). Det ble fanget mye mer pukkellaks i det finske fisket i 2017, og totalt sett ble det derfor også fanget klart mest pukkellaks på grensestrekningen da.

Det er bare fanget noen få enkeltfisk i norske sideelver, og da flest i Máskejohka med til sammen 10 fisk fordelt på de to toppårene. I 2017 kom det noen rapporter om fangst i finske sideelver, og flest i Vetsijoki/Veahčajohka, hvor det på kort tid ble fanget 17 stk.

I 2019 ble det fanget en del pukkellaks på stang i sjørretfiske i Tanamunningen tidlig under oppgangen (uke 26-28), mens det utover sesongen er rapportert svært få fisk fra munningen (tabell 2).



Figur 2: Rapportert fangst av pukkellaks (antall) på norsk side av Tanavassdraget i 2019, fordelt på sesong (uker) og redskaper (stengsel, stågarn og stang).

Tabell 1: Rapportert fangst av pukkellaks i det norske fiske i Tanavassdraget i 2017 fordelt på uker og fiskesoner.

2017	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	Uspes.	Samlet
Tana munning - Langnes	0	0	0	2	3	8	0	1	1	0	0	0	0	15
Langnes - Tana Bru	0	2	1	1	37	41	35	18	5	2	0	5	331	478
Tana Bru - Riksgrensen	0	0	0	5	42	110	80	10	8	1	0	0	0	256
Riksgrensen-Borsejohka	1	0	0	1	6	22	22	14	17	9	1	1	97	191
Tanaelva over Borsejohka	0	0	0	0	0	2	1	4	6	1	0	0	0	14
Máskejohka	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	0	0	6
Kárášjohka over Skáidegeahči	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4
Anárjohka	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Samlet	1	2	1	9	88	183	140	53	38	15	1	6	428	965

Tabell 2: Rapportert fangst av pukkellaks i det norske fiske i Tanavassdraget i 2017 fordelt på uker og fiskesoner.

2019	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	Uspes.	Samlet
Tana munning - Langnes	1	10	37	7	3	0	2	0	0	0	2	0	62
Langnes - Tana Bru	0	14	171	236	112	101	45	19	2	1	0	0	701
Tana Bru - Riksgrensen	0	10	86	64	78	136	19	6	3	2	1	21	405
Riksgrensen-Borsejohka	0	2	16	29	43	66	11	0	0	0	0	5	167
Tanaelva over Borsejohka	0	0	1	0	7	9	11	0	0	0	0	0	28
Máskejohka	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	4
Kárášjohka nedenfor Skáidegeahči	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Kárášjohka over Skáidegeahči	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Samlet	1	36	311	337	244	314	90	25	5	3	3	26	1 395



Det ble fanget en del pukkellaks tidlig på sesongen i stangfisket i Tanamunningen, her er ei nygått hoa trukket på land ved Kaldbakknes den 30. Juni.

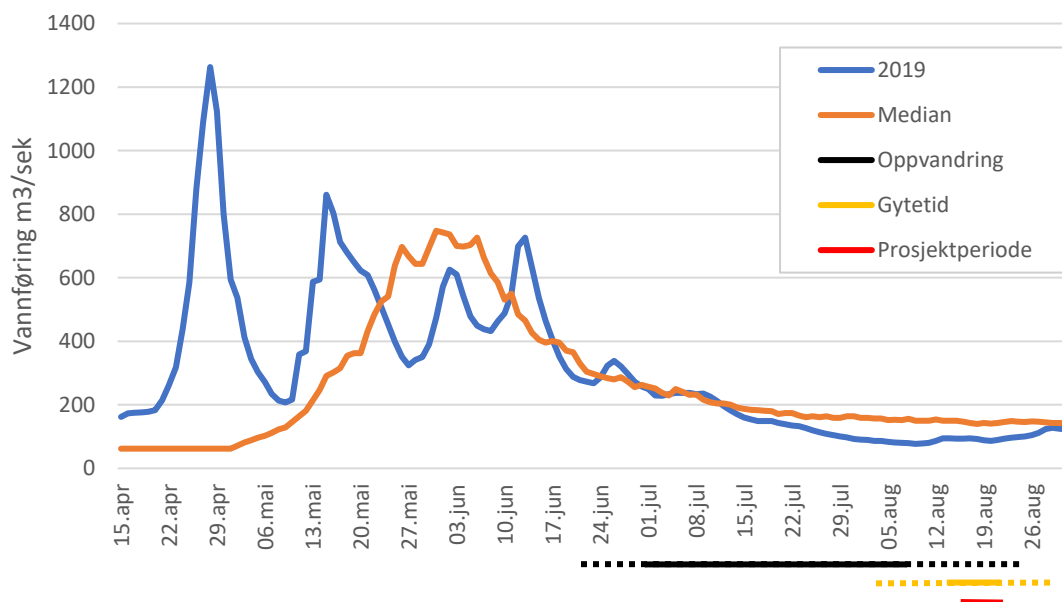


Vi ause på land! God fangst av pukkellaks under ordinært stangfiske ved Borsejohkas munning i slutten av juli, og den tok både på flue og sluk. Bildet er fra 30.7.2019.

Pukkellaksprosjektet 2019

Prosjektet ble initiert og planlagt til i løpet av ettersommeren. Første søknad ble sendt fra TF 1. august, og fisketillatelsen fra Miljødirektoratet forelå endelig 16. August. I slutten av juli var det allerede klart at pukkellaksen hadde spredt seg ut over store deler av vassdraget. Da hadde TF fått melding om observasjoner på video/sonarregistreringen i Anárjohka som Finsk Naturressursinstitutt (Luke) drev. Selv om en del av fangstrapportene kommer inn etter sesongen, hadde man allerede oversikt over betydelige fangster både i nedre norsk del, og på grensestrekningen av Tanaelva. Rapportene om fangst i sideelvene var imidlertid få, men fisket der var begrenset ut over sommeren, blant annet pga spesielt lav sommervannføring mot slutten av juli (figur 3).

I forkant av prosjektstart ble fiskerne forespurt om de hadde kjennskap til ansamlinger av pukkellaks. Det ble gjennomført drivtelling på følgende utvalg av elvestrekninger mellom 12.-17. august: Munningen av Borsejohka og Leavvajohka, øvre 2 km av Luovvtajohka, Skiippagurrastryket og Seidastryket. Det ble observert en del spredte pukkellaks øverst på østsiden av Skiippagurrastryket, og en større ansamling nede på vestsiden av Seidastryket. Inntrykket fra Skippagurra var at gytingen allerede var i gang. Det ble ikke observert pukkellaks på de øvrige strekningene, men drivtelling ble gjennomført med bare en mann i elva, og det kan derfor ikke utelukkes at det var enkeltfisk øverst i Luovvtajohka, eller ansamlinger ved elvemunningene oppe på grensestrekningen.



Figur 3: Vannføring på NVEs målestasjon Polmak Nye 234.18 i sesong 2019, samt medianvannføringen basert på perioden 1950- 2010 (Kilde: Norges vassdrags- og energidirektorat - NVE). Under vannføringsfiguren er den antatt viktigste oppvandrings- (svart) og gyteperioden (gul) for pukkellaks markert. Det er også prosjektperioden (rød strek).

Uttak av pukkellaks

Med utgangspunkt i den sene starten på prosjektet, ble det definert følgende målsetninger:

1. Teste ut ulike metoder for uttak av pukkellaks
2. Teste metodikk for kartlegging av pukkellaksens utbredelse, og avdekke ansamlinger av pukkellaks i Tanaelva

Det første punktet ble gjennomført av lokale fiskere, mens punkt 2 ble gjennomført i regi av Naturtjenester i nord. Miljødirektoratet og Klima- og miljødepartementet utstedte fisketillatelse til 14 navngitte fiskere fordelt på den nedre norske delen av Tanaelva, grenseelvestrekningen og øvre sideelver. Navngitte personer, blant annet fra fiskeoppsynet, fikk også tillatelse til å drive uttak med harpun.

Tillatelsen til fiske på grenseelvestrekningen kom noe senere enn den for de norske delene av vassdraget, og dermed ble fiske fra Tana bru og nedover prioritert. Der deltok 7 lokale fiskere i søk etter, og uttaket av, pukkellaks. To lokale fiskere gjorde også søk etter pukkellaks med båt og vannkikkert i nedre del av Kárášjohka, fra samløpet med Iešjohka og om lag 5 km nedover. Selv om metoden ga relativt god oversikt under de rådende forholdene, og deler av området ble undersøkt i tre omganger, ble det ikke påvist pukkellaks.

Fiskerne fikk tillatelse til fiske med drivgarn, not, stångarn og stangredskaper. Stångarnene skulle imidlertid ikke forlates, men være under konstant tilsyn for å unngå bifangst av laks. Fiskerne organiserte selv fisket alene, eller sammen med andre fiskere på kontrakt.

Uttak med harpun ble forsøkt i to omganger, første gang i Skiippagurrastryket 18. august, og deretter nederst i Seidastryket 19. august. Det er en del storstein i Skiippagurrastryketer og drivgarnsfisket vil være vanskelig der, særlig på sommervannstand. Det var greit på å jakte på pukkellaks som hadde stilt seg for gyting i øvre deler, og den spesielt lave vannføringen spilte positivt inn. Uttaket ble gjennomført av relativt uerfarne undervannsjegere, og vi endte med en fangst av 6 pukkellaks, hvor kun en var hunnfisk. Med rutinerne skyttere kunne man nok tatt ut 20-30 fisk på en formiddag der, noe som ikke ville monnet i forhold til mengdene fisk som sto på stryket. Det ble tatt ut 3 hanner fra en ansamling nederst i Seidastryket. Store deler av denne ansamlingen ble fanget med drivgarn de påfølgende dagene.

Drivgarnsfisket nederst i Seidastryket pågikk i perioden 20.-24. august. Det ble fisket på begge sider av Sieiddásuolo, men kun fanget pukkellaks på et ganske begrenset område, hvor pukkellaksene tidligere var observert under drivtelling. Den samlede fangsten ble på 100 pukkellaks (68 hanner/32 hunner). Allerede første kvelden var 5 av 11 hunnlaks ferdig, eller delvis ferdig i gytingen, mens dette gjaldt all hunnfisk som ble fanget de tre neste dagene. Fisket var mest effektivt i skjømninga på kvelden. Fisken sto på relativt grunt vann, rett nedenfor et brekk, og substratet bestod av grov grus. Fiskerne utviklet en teknikk der de hoppe ut av båten og løp langs land med enden av drivgarnet. Da kunne ikke pukkellaksen unnsnippe ved å trekke under båten. Dette er et eksempel på en type tilpasning fiskerne må gjøre på sine plasser, og som er vanskelig å planlegge før man blir kjent med lokaliteten.



Figur 4: Flyfoto fra elvestrekningen Tana bru – Sieiddásuolo. Det ble gjennomført drivgarnsfiske på begge sider av Sieiddásuolo i perioden 20.-24. august. Det ble fanget til sammen 100 pukkellaks (68 hanner/32 hunner) som hadde stilt seg opp for gyting på et begrenset område på vestsida av øya. Fisket var mest effektivt i skjømninga. Bildet er fra 2019, og nye Tana bru er under bygging.

Fisket i nedre deler av elva ble utført ved Fingervann (nedenfor Máskejohkamunningen), Gulbojok/Norskholmen og Harrelv-Rødbergneset. Det ble lagt mest innsats i drivgarnsfiske med lette drivgarn, men det ble også satt ut stågarn og fisket med stangredskaper. Det ble fanget 17 pukkellaks (10 hanner/7 hunner), og 13 av disse ble fanget på drivgarn mellom Harrelv og Rødbergneset, mens de resterende ble fanget på stågarn ved Harrelv

Tabell 3: Oversikt over fiskeinnsats og fangst under det ekstraordinære fisket i Tanaelva og Kárášjohka i august 2019. Her er det benyttet økt som indikasjon på innsats, og dette kan variere mellom noen få timer til en hel dag på elva.

Dato	Sted	Redskap	Fangst	Innsats
18.aug.	Skiippagurrastryket	harpun	6 pukkellaks	1 økt
19.aug.	Nederst i Seidastryket	harpun	3 pukkellaks	1 økt
19.-26. aug.	Rødberget	drivgarn, (stågarn)	3 pukkellaks	7 økter
19.-27. aug.	Harrelv	drivgarn, stågarn, stang	14 pukkellaks	14 økter
20.-24. aug.	Norskholmen	drivgarn	0	2 økter
22.-23. aug.	Fingervann	drivgarn	0	2 økter
20.-24. aug.	Seidastryket, nedre	drivgarn	100 pukkellaks	4 økter
22.-24. aug.	Ássebákti, Kárášjohka	søk etter pukkellaks	0	3 økter
Samlet			126 pukkellaks	

Mye av drivgarnsfiske ble drevet utenom potensielle gyteplasser, og målet var da å fange pukkellaks under oppvandring. Dette gjaldt spesielt områdene ved Rødbergneset og Norskholmen. Ved Rødbergneset ble det fanget 3 pukkellaks den 19. august, men deretter ble det ingen fangst under resten av fisket frem til 26. august. I området ved Norskholmen ble det ikke fanget pukkellaks. Der var det en del røtter på bunnen som garnet heftet seg fast i, noe som vanskeliggjorde et effektivt fiske.

Områdene ved Harrelv og Fingervann ble vurdert som mulige gyteområder av fiskerne. Det er mulig at det hadde stilt seg opp noe pukkellaks for gyting i Harrelvområdet. Der ble det i alle fall fanget 14 stk på drivgarn og stågarn fordelt på 8 dager 0-4 fisk i døgnet. Det ble ikke fanget eller observert pukkellaks ved Fingervann.

Bifangst

Under det ekstraordinære fiske ble det fanget 6 laks, 8 sjørøret og 7 harr som bifangst. All laksen ble gjenutsatt i livet, mens 2 ørreter som ble fanget på stågarn (0,2 og 0,8 kg) og 2 ørret fanget på drivgarn (2*0,3 kg) døde (tabell 4)

Tabell 4: Bifangst under det ekstraordinære fisket fordelt på art, antall og redskap

Art	Redskap	Antall, vekt og utfall
Laks	Drivgarn	5 laks fanget, alle gjenutsatt. Hann. Anslått vekt: 12, 5, 3.5, 3, 1.5 kg
	Stågarn	1 laks på 2 kg gjenutsatt
Sjørøret	Drivgarn	4 ørret fanget, 2 ble gjenutsatt (1 og 0.2 kg) og 2 døde (0.3 kg)
	Stågarn	4 ørret fanget, 2 gjenutsatt (1.5 og 2 kg), 2 døde (0.2 og 0.8 kg)
Harr	Stangfiske	6 harr fanget under stangfiske ved Harrelv, alle satt ut
	Drivgarn	1 harr fanget på drivgarn døde (0.3 kg)

Kartlegging av gyteplasser og ansamlinger av pukkellaks

Kartleggingsdelen ble gjennomført under ledelse av Naturtjenester i nord, som også fungerte som konsulenter for flere fiskeforeninger/forpaktere under registrering og uttak av pukkellaks i sesongen 2019. Ideelt sett skulle registreringene i Tanaelva danne grunnlag for uttaket av pukkellaks. Ettersom tillatelse fra miljødirektoratet ble gitt sent (16 august) kom registreringen og uttaket for sent i gang. Primærmålet ble derfor å bygge kunnskap og erfaring til senere pukkellaksoppganger. Kartleggingen ble gjennomført med drivtelling i elva og registrering av gyteområder fra helikopter.

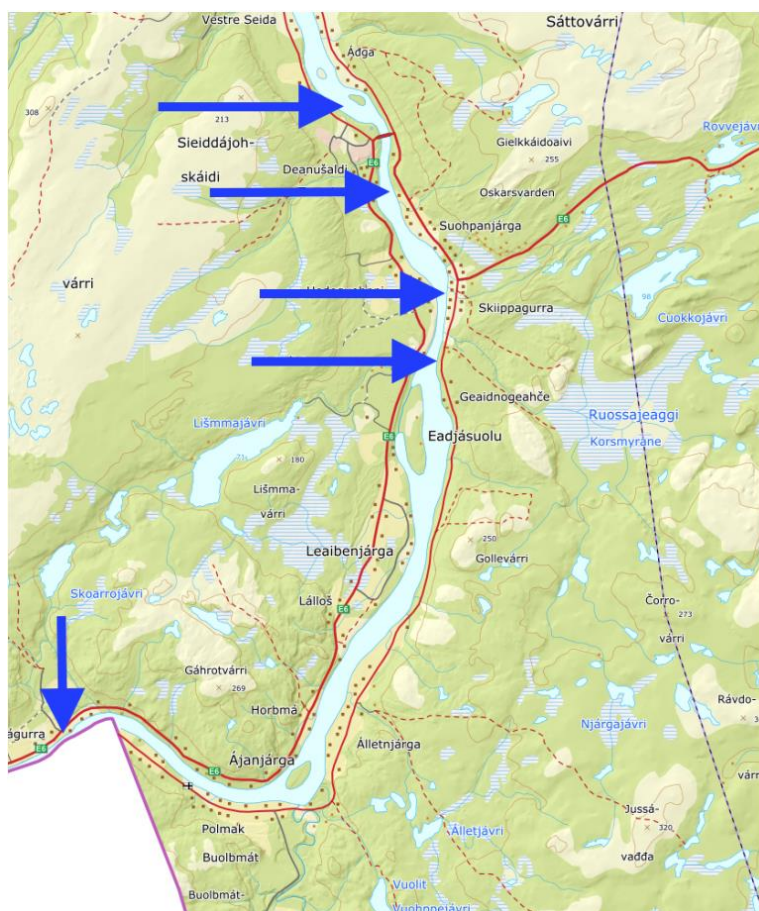
Drivtellingen ble gjennomført på områder der det var fanget pukkellaks i løpet av sesongen. Det ble benyttet 3-4 personer i bredden, og sikten var på 8 meter. I teorien ble 45 - 60 meters bredde av elva dekt med hhv 3 og 4 drivtellere. Registreringen ble gjennomført over 4,5 km elvestrekning fordelt på følgende 5 områder; 1) utløpet til Borsejohka, 2) utløpet til Jovvni Johka, 3) Laksnes, 4) Skiippagurrastryket, og 5) Nedre del Seidastryket inkludert begge løp forbi Sieiddásuolo. Samlet sett utgjør dette om lag 120.000 m² potensielle gyteområder.

Det ble totalt observert 130 pukkellaks, 67 harr, 10 skrubbe, 2 ørret og 3 døde pukkellaks. Det ble observert mest pukkellaks i øvre del av Skiippagurrastryket (90 av 130 pukkellaks). Det ble overraskende nok ikke registrert atlantehavslaks på noen av områdene, til tross for at de

utvalgte områdene også ansees som gode områder for atlantehavslaks. Oppgang og fangst av laks var også på et svært lavt nivå i 2019, særlig for små- og storlaks, mens det var noe mer mellomlaks (Anon. 2019).

Det er verd å merke seg at pukkellaksen var konsentrert på gytegrupene og tettheten anses som lav i forhold til alle de tilgjengelige områdene som ble undersøkt. Det var tydelig at pukkellaksen har preferanser for hvilke gyteområder som velges. Grunne strykpartier og strømnakker med grus 2-5 cm foretrekkes av pukkellaksen. Dette er substrat som er finere enn substratpreferanse til atlantehavslaks. Det anses ikke at det er noen konkurranse om gyteområder mellom pukkellaks og atlantehavslaks i nedre deler av Tanavassdraget basert på denne undersøkelsen.

Registreringen av pukkellaks og gyteområder fra helikopter ble gjennomført 22. august på strekningen Hillagurra- Sieiddásuolo (24 km). Helikopter fløy rolig over midten av elva og to personer observerte på hver side av elva. Det ble brukt 1 time med helikopter på den undersøkte strekningen. Forholdene var tilnærmet perfekte under registreringene. Det var lett overskyet vær, helt vindstille og spesielt lav vannstand, selv for årstiden. Det var greit å se gytegrøper etter pukkellaks fra helikopter. De sees som lyse partier i grusen og er ofte 2-10 m² store. Gytegrup-registreringene gir god indikasjon på lokalisering og mengden av pukkellaks. Det var også til dels mulig å observere og telle fisken ettersom de stod på grunt vann. Det ble ikke observert fisk på sandpartiene i elva som ellers er uegnede gyteområder for pukkellaks. Dvs gytingen foregår på svært begrensede områder. Dette er noe som også observeres i andre elver (Muladal, 2018).



Figur 5: Undersøkt område (hele kartutsnittet) med helikopter 22 august 2019. Pilene angir de viktigste gyteområdene for pukkellaks i nedre del av Tana (basert på helikoptertelling og drivregistrering).

Diskusjon

Estimat av oppgang

Finsk naturressursinstitutt (Luke) har siden 2018 overvåket lakseoppgangen til Tanavassdraget med sonarer som er plassert ved Polmak, 55 km ovenfor Tanamunningen. På bakgrunn av fangstrapporter og observasjoner på sonaren, ble det estimert at det passerte 4 593 pukkellaks i 2019 (pers. medd. Jan Peter Pojola, Luke). Oppgangen til Anárjohka ble også overvåket med sonar ved Karigasniemi. Denne lokaliteten var supplert med videokamera, noe som gjorde det greiere å estimere artsfordelingen til fisken som passerte. Det ble estimert at 350 pukkellaks vandret opp i Anárjohka.

Av den samlede ordinære fangsten på 2 049 pukkellaks for hele Tanavassdraget i 2019, ble 838 fanget ovenfor sonaren i Polmak. Dette betyr at om lag 3 700 pukkellaks kan ha deltatt i gytingen ovenfor sonaren. I tillegg ble 1337 pukkellaks fanget nedenfor sonaren, inkludert 126 pukkellaks som ble tatt ut under prosjektet. Basert på observasjoner fra Helikopter og drivtelling deltok 150-200 pukkellaks i Skiippagurra- og Seidastryket i gytinga. Noe pukkellaks sto nok både lenger ned i Tanaelva, og i sideelver som Máskejohka og Luovvtejohka. Ut fra estimatet fra sonaren i Polmak, registrert fangst, og observasjoner under prosjektet kan vi anta at det vandret opp minimum 6 500 pukkellaks i Tanavassdraget i 2019. Av dette ble det tatt ut 2 175 (fangst+uttak). Det vil si det var omlag 4 500 pukkellaks som gjennomførte gyting i Tanavassdraget i 2019. Til sammenligning ble det kun fanget rundt 10 000 atlantehavslaks dette året (Anon. 2019).

Fordeling i vassdraget

Noen detaljert oversikt over fordelingen av pukkellaksens gyting i vassdraget har vi ikke. Under kartleggingen fra helikopter og drivtelling ble det registrert 7 konkrete gyteområder; 4 i tilknytning til Seida- og Skiippagurrastryket, et ved Hillagurra og to lenger opp på grenseelvestrekningen (ved utløpene til Borsejohka og Jovvnitjohka).

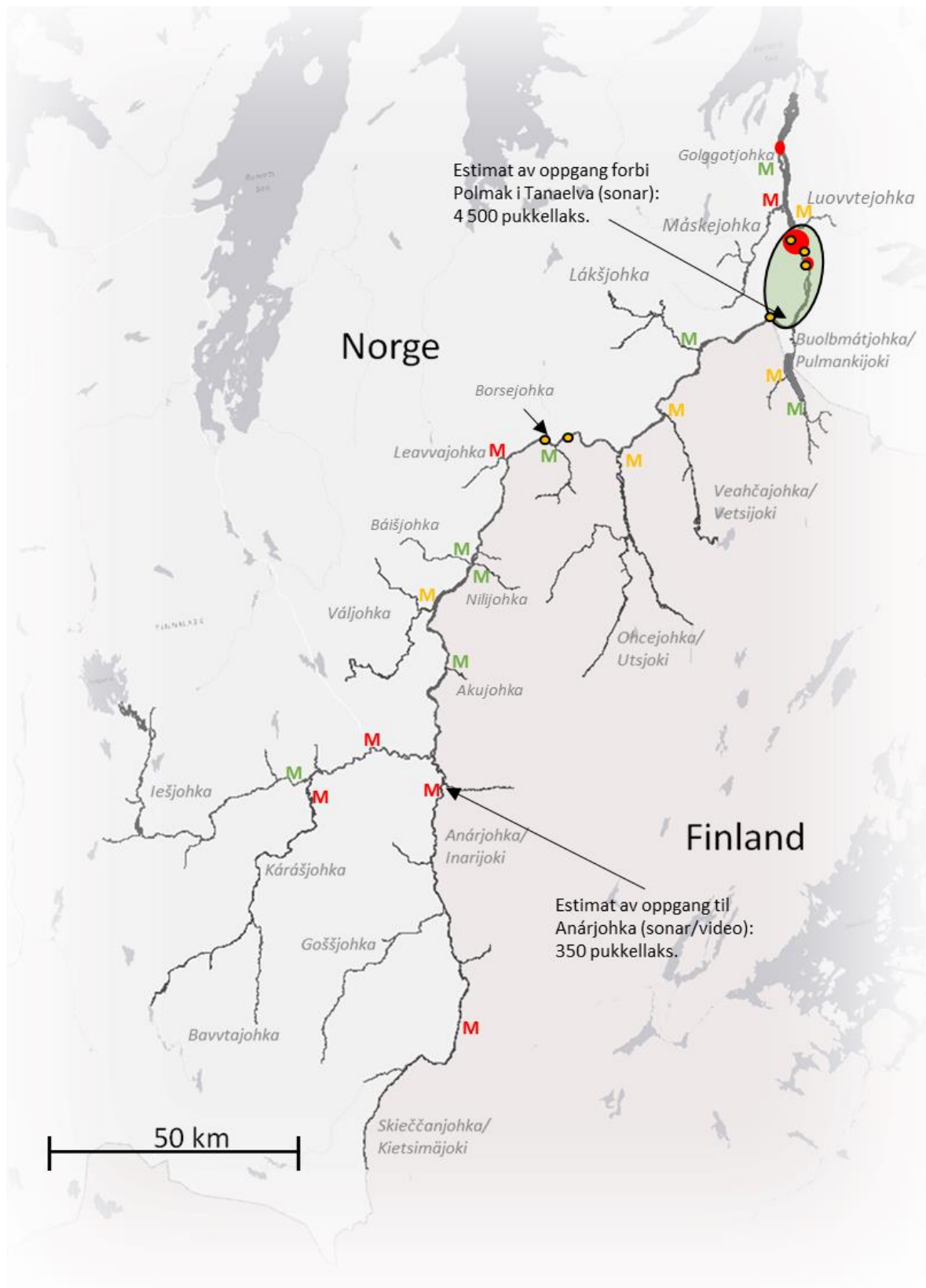
Ut over dette gir fangstrapportene og estimatene fra sonar- og videreregistreringene grunnlag for en grovkornet fordeling av pukkellaks i vassdraget. Det gytte i størrelsesorden 3 700 pukkellaks over Polmak, og om lag 350 av disse gytte altså i Anárjohka. Det passerte få pukkellaks opp forbi video-registreringene i Utsjoki og Lákšjohka, og de fleste passerte ned igjen. Det er ikke gjort estimer for oppgangen av pukkellaks til Kárášjohka og Iešjohka. Dersom vi antar at det vandret opp om lag like mange pukkellaks i nedre del av Kárášjohka som i Anárjohka, var antallet på grenseelvestrekningen om lag 2 500 – 3 000 individ.

Det aller meste av pukkellaksen ble fanget i Tanaelva, fra munningen og opp til Leavvajohka, noe som også har vært tilfellet tidligere, i alle fall de siste 15 årene (Niemelä mfl. 2016). Selv om dette også gjenspeiler fiskeintensiteten, er det også en indikasjon på at mye av gytingen foregikk i den nedre/midtre delen av grenseelvestrekningen. Dette er sannsynligvis området med størst tilgang på foretrukne gytehabitat, og det ble registrert pukkellaks på to av tre strekninger som ble undersøkt ved drivtelling. Konklusjonen fra disse drivtellingene var for øvrig at tettheten av pukkellaks ble ansett som lav i forhold til alle de tilgjengelige områdene som ble undersøkt.

Parallelt med vårt prosjekt, ble pukkellaksens tilstedeværelse evaluert ut fra miljø-DNA-analyse av vannprøver hentet fra 19 sideelver/stasjoner i vassdraget i perioden 12.-14. august (Fossøy mfl. 2020). Fisk og andre levende organismer avgir DNA til elva, og ved å kjøre en test av miljø-DNA fra en filtrert vannprøve kan man få svar på hvilke arter som er til stede i elva. Det ble tatt to vannprøver fra hver lokalitet, og kjørt tre separate tester (replikater) av hver prøve. Ettersom falske positive prøver forekommer, ble det satt som kriterium at minimum 2 av 3 replikater skulle gi positivt utslag for å konkludere med at det var pukkellaks til stede lenger opp.

Det var sikre positive prøver fra to steder i Anárjohka, øvre og nedre del av Kárášjohka, Máskejohka og Leavvajohka (figur 6). Det var et positivt replikat i prøvene fra Luovvtejohka, Galddasjohka (finsk tilløpselv til Polmakvann), Utsjoki, Veahčajohka og Váljohka. Det ble ikke registrert pukkellaks i prøvene fra Gulbojok/Golggotjohka, Øvre Polmakelv, Lákšjohka, Goahppelašjohka, Báišjohka, Nilijohka, Akujohka og Iešjohka. En negativ prøve kan imidlertid ikke sees på som et endelig bevis på at arten ikke finnes på over den gitte lokaliteten.

Elvene med sikker registrering av pukkellaks fra miljø-DNA undersøkelsen samsvarer i stor grad med erfaringene fra fiske og andre observasjoner. Det passerte opp flere hundre pukkellaks opp Anárjohka, og dette ga utslag på prøvene både i nedre del av elva og den fra i Angeli, 65 km opp i Anárjohka (figur 6). Det er knapt rapportert om fangst i sideelver, hverken på norsk, eller finsk side, men enkeltfisk er rapportert fangst i både Kárášjohka, Anárjohka og Máskejohka.



Figur 6: Kart over Tanavassdraget med observasjoner av pukkellaks i 2019 inntegnet. Røde sirkler representerer ekstraordinært uttak fra Seidastryket (103 stk), Skippagurrastryket (6 stk), og Harrelv/Røddbergan (17 stk). Grønnmerket området ble fløyet over med helikopter, og ved gule sirkler ble det dokumentert ansamlinger av pukkellaks, enten fra helikopter, eller under drivtelling. M-ene markerer lokaliteter/sideelver hvor det ble hentet vannprøver fra og kjørt test av miljø-DNA (rød=påvist pukkellaks, gul=påvist på kun 1 av 3 replikater og derfor ikke dokumentert, grønn=ikke påvist). Mangel på påvisning av pukkellaks utelukker ikke tilstedeværelsen.

Håndtering av fremtidige invasjoner av pukkellaks

Pukkellaksen er en innført art. Etter at Vitenskapskomiteen for mat og miljø (VKM) i 2020 konkluderte med at den utgjør en høy risiko for biologisk mangfold og for produktiviteten til naturlig forekommende laksefisk i Norge, må man gå ut ifra at forvaltningen ønsker å begrense dens tilstedeværelse i norske vassdrag. Dette vil være en svært omfattende oppgave, spesielt i Tanavassdraget, hvor pukkellaksen i teorien kan spre seg ut over om lag 1 200 km elvestrekning som er tilgjengelig for anadrom fisk.

Erfaringene så langt tilsier at det er mest effektivt å ta ut pukkellaksen under oppvandringen. I det ordinære fisket fanges det klart mest pukkellaks på stengsel. Den går seg fast i både fangstdelen (jodduen) og ledeanordningene (čuollu, doaris og vojahat) til stengslene. Enkelte prosjektdeltakere luftet muligheten for et økt stengselsfiske, eventuelt med ruse (meardi) som fangstdel i stengselet. Det vil kunne åpne for å drive et rettet fiske på pukkellaks, ettersom laksen vil kunne settes levende ut fra ei ruse. Alle de aktive stengselsfiskerne benytter i dag joddu, som er en type krokarn, eller strengt tatt et «posegarn» formet som en spiss kile. Fisking med ruse forutsetter derfor noe prøving og feiling før man kan forvente et effektivt fiske. I følge enkelte av fiskerne er også mulig å drive et rettet fiske dersom man benytter tykkere tråd i jodduen, og driver tett røkting og tilsyn av stengselet. Dette er nok ikke en metode som kan drives i stort omfang pga behovet for tett røkting.

Flere av fiskerne tok til orde for å rigge ei oppgangssluse i nedre del av Tanaelva. Vannføringen det enkelte året er avgjørende for hvor realistisk dette er, men i et normalår kan det være realistisk å rigge opp en slik sluse om lag midtveis i juli. Hovedoppgangen til pukkellaksen virker å være hovedsakelig i juli, og idéen er i så måte fruktbar. Flere av deltakerne i utfiskingen deltok selv i opprigging og drift av ei sluse på sensommeren/høsten i 2006-2007, etter at det hadde vært ei rømning fra et oppdrettsanlegg ikke langt fra Tanafjorden. Deltakerne pekte på to alternative lokaliteter; enten ved isveien (Harrelv), eller like ovenfor Rødberget. Både oppsett og tilsyn med anordningen vil være svært ressurskrevende. I perioden vil det normalt vandre opp noen tusen laks og sjørret, i tillegg til pukkellaksen. Et Alta-basert firma tester ut ei automatisert oppgangssluse basert på bildegjenkjenning. Idéen er at pukkellaksen sorteres inn i ei ruse, mens stedegen fisk slippes videre opp. Dersom dette viser seg å være vellykket, vil sluseanordning i Tanaelva bli særlig aktuell.

Under dette prosjektet ble drivgarnsfiske testet ut både for å ta ut pukkellaks fra gyteplassene, og på vandring opp elva. Ettersom oppgangen stort sett var over før fisket kom i gang fikk man ikke prøvd potensialet i uttak av oppvandrende fisk. Det er et spørsmål hvor effektivt drivgarnsfiske er på sommeren, når det er relativt klart vann. Dårlig sikt er jo et suksesskriterie under det ordinære drivgarnsfiske. Fisket vil sannsynligvis være mest effektivt i skjømminga. Det var erfaringen fra uttaket av pukkellaks på gyteplassen. Tidligere ble det også drevet et lett drivgarnsfiske etter harr og ørret utover ettersommeren og høsten, det såkalte høstdrivgarnsfiske, som strengt tatt ikke var lovlig. Også dette ble utøvd i skjømminga.

Drivgarnsfiske etter pukkellaks bør drives med trådgarn, ettersom det er lettere å løsne eventuell bifangst av laks fra disse. Monofilgarn er sannsynligvis mer effektivt, men vil skade fisken mer, og gjøre det vanskeligere å berge bifangst levende. Fiskerne påpekte dessuten at man må være

to personer i båten, helst vante fiskere, hvis man skal optimere mulighet for at bifangst skal overleve. Går det flere laks i samtidig, minsker uansett sjansen for å berge alle ut levende og uskadd.

Erfaringen fra kartleggingen var at pukkellaksen foretrekker å gyte på grunne strykpartier og strømnakker og med grus 2-5 cm. Dette er svært begrensede områder som også kan observeres greit fra helikopter. Det er grunn til å tro at pukkellaksene vil velge å gyte på de samme lokalitetene under neste invasjon. Fra årets prosjekt kjenner vi til 7 potensielle gyteplasser. Registrering av grenseelvestrekningen, og særlig strekningen opp til Levajok bør prioriteres i neste omgang. I sesongen 2021 er det planlagt et telemetriprosjekt hvor 100 pukkellaks skal radiomerkes og følges frem til gytingen. Dette vil være med på å avsløre flere gyteområder. Naturtjenester i Nord ønsker også å utvide overvåkingen i forkant av gyteperioden slik at effektive tiltak kan igangsettes. Drivtelling av seksjoner av elva vil være et godt supplement for å finne pukkellaksen, og estimere antallet fra de ulike gyteplassene. Fast drivtelling over et antall gyteplasser kan til en viss grad fungere som en indeks på størrelsen av oppgangen det enkelte året.

Kartlegging av ansamlinger av pukkellaks og potensielle gyteområder vil øke sannsynligheten for et vellykket uttak av på gyteplassene. Selve uttaket bør gjennomføres av lokale fiskere som kjenner sin del av elva. Uttak med drivgarn på gyteplassene kan være gode alternativ, men må tilpasses hver enkelt lokalitet.

Litteratur

- Anon. 2020. Assessment of the risk to Norwegian biodiversity and aquaculture from pink salmon (*Oncorhynchus gorbusha*). Report from the Norwegian Scientific Committee for Food and Environment (VKM) 2020: 01. 157 p
- Anon. 2019. Status for laksebestandene i Tanavassdraget i 2019. Rapport fra overvåkings- og forskningsgruppen for Tana nr 1/2019.
- Berg, M. 1961. Pink salmon (*Oncorhynchus gorbusha* (Walbaum)) in Northern Norway in the year 1960. Acta Borealia. A. Scientia. 17. 24 p.
- Berg, M. 1977. Pink salmon (*Oncorhynchus gorbusha* (Walbaum)) in Norway. Rep. Inst. Freshwat. Res. Drottningholm. 56. pp.12-17.
- Berntsen, H.H., Sandlund, O.T., Ugedal, O., Thorstad, E., Fiske, P., Urdal, K., Skaala, Ø., Fjeldheim, P.T., Skoglund, H., Florø-Larsen, B., Muladal, R., og Uglem, I. 2018. Pukkellaks i Norge, 2017. NINA Rapport 1571. Norsk institutt for naturforskning.
- Fossøy, F, Brandsegg, H., Sivertsgård, R. 2020. Analyser av miljø-DNA fra Tanavassdraget for påvisning v pukkellaks. NINA Prosjektnotat 223. 8 sider.
- Muladal, 2018. Pukkellaks i Finnmark og Troms - Kartlegging og uttak 2017. Naturtjenester i Nord Rapport 2-2018, 42 s.
- Niemelä, E., Johansen, N., Zubchenko, A. V., Dempson, J. B., Veselov, A., Ieshko, E. P., Barskaya, Yu., Novokhatskaya, O. V., Shulman, B. S., Lämsman, M., Hassinen, E., Kuusela, J., Haantie, J., Kylmäaho, M., Kivilahti, E., Arvola K-M. and Kalske, T.H. (ed.) 2016b. Pink salmon in the Barents region. With special attention to the status in the transboundary rivers Tana and Neiden, rivers in North West Russia and in East Canada. Office of the Finnmark County Governor Department of Environmental Affairs Report 3 – 2016. 137 sider.
- Sandlund, O. T., Berntsen, H. H., Fiske, P., Kuusela, J., Muladal, R., Niemelä, E., Uglem, I., Forseth, T., Mo, T. A., Thorstad, E. B., Veselov, A. E., Vollset, K. W., Zubchenko, A. V. 2019. Pink salmon in Norway: the reluctant invader. Biological Invasions, 21(4), 1033-1054.